

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-142430

(43)Date of publication of application : 25.05.2001

(51)Int.Cl.

G09G 3/28
G09G 3/20

(21)Application number : 11-324013

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO
LTD

(22)Date of filing : 15.11.1999

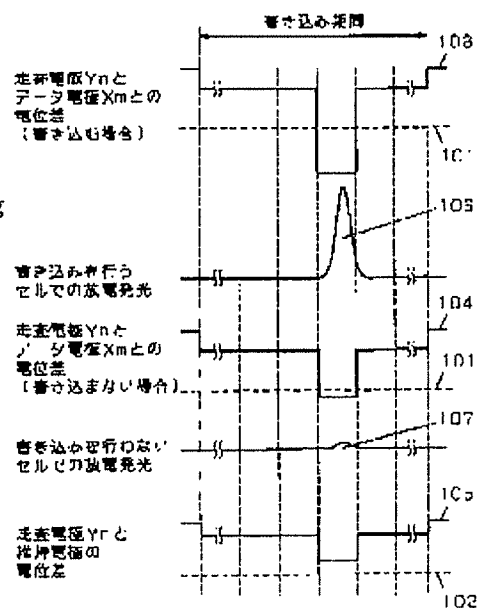
(72)Inventor : YAMADA KAZUHIRO

(54) DRIVING METHOD FOR PLASMA DISPLAY DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To solve such problem that it is hard to generate a write discharge itself in a conventional driving method and the write discharge not completed easily causes a write defect in the case of a short write time even through it is generated.

SOLUTION: The potential difference between a scanning electrode to which a scanning pulse is applied in a write period and a data electrode to which a data pulse is not applied is larger than the discharge start voltage between the scanning electrode and the data electrode, and write auxiliary discharge is generated between the scanning electrode and the data electrode, and the potential difference between the scanning electrode to which a scanning pulse is applied in a write period and a maintaining electrode is smaller than the discharge start voltage between the scanning electrode and the maintaining electrode, and discharge is not generated when a data pulse is not applied to the data electrode.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 08.05.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3482928

[Date of registration] 17.10.2003

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-142430

(P2001-142430A)

(43) 公開日 平成13年5月25日 (2001.5.25)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テームコード* (参考)
G 0 9 G 3/28		G 0 9 G 3/20	6 2 2 C 5 C 0 8 0
3/20	6 2 2		6 2 2 P
		3/28	H

審査請求 有 請求項の数 6 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願平11-324013

(22) 出願日 平成11年11月15日 (1999. 11. 15)

(71) 出願人 000003821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 山田 和弘

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(74) 代理人 10009/445

弁理士 岩橋 文雄 (外 2 名)

Fターム (参考) 5C080 AA05 BB05 DD09 EE29 FF12

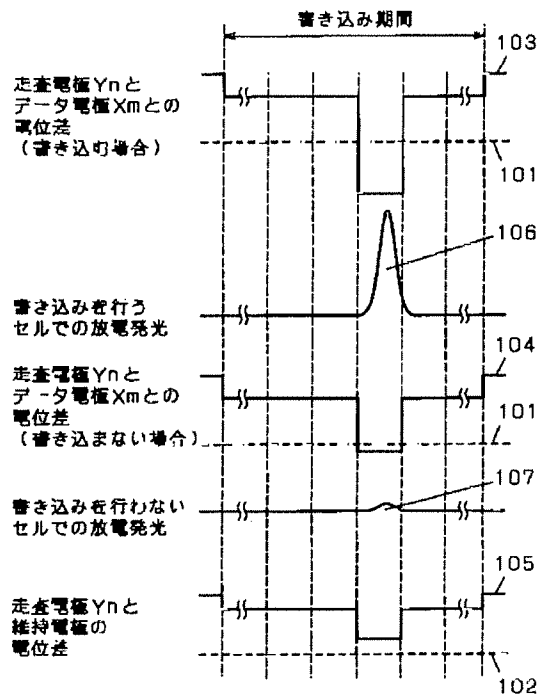
HH02 HH04 JJ02 JJ04 JJ06

(54) 【発明の名称】 プラズマディスプレイの駆動方法

(57) 【要約】

【課題】 従来の駆動方法では書き込み放電そのものが発生しにくく、また、書き込み放電が発生しても、書き込み時間が短ければ放電が完了せず、書き込み不良が発生しやすい。

【解決手段】 書き込み期間中に走査パルスが印加されている走査電極とデータパルスが印加されていないデータ電極との電位差が走査電極とデータ電極との間の放電開始電圧より大きく、走査電極とデータ電極との間で書き込み補助放電が発生し、かつ、書き込み期間中に走査パルスが印加されている走査電極と維持電極との電位差が走査電極と維持電極との間の放電開始電圧より小さく、データ電極にデータパルスが印加されていない場合は放電を発生させない。



【特許請求の範囲】

【請求項1】維持電極と前記維持電極と平行に配置された走査電極と前記走査電極と直交する方向に配置されたデータ電極を有し、前記走査電極に走査パルスを加すると同時に前記データ電極に前記走査パルスとは逆極性のデータパルスを印加することにより前記データパルスに応じたセルに情報を書き込む書き込み期間と、前記書き込み期間内に前記情報を書き込まれたセルを発光させる発光期間とに分離して駆動するプラズマディスプレイの駆動方法において、書き込み期間中に前記走査パルスが印加されている前記走査電極と、前記データパルスが印加されていない前記データ電極との電位差が前記走査電極と前記データ電極との間の放電開始電圧より大きく、前記走査電極と前記データ電極との間で書き込み補助放電を発生し、かつ、書き込み期間中に前記走査パルスが印加されている前記走査電極と、前記維持電極との電位差が前記走査電極と前記維持電極との間の放電開始電圧より小さく、前記データ電極に前記データパルスが印加されていない場合は、前記走査電極と前記維持電極との間で放電を発生しないことを特徴とするプラズマディスプレイの駆動方法。

【請求項2】維持電極と前記維持電極と平行に配置された走査電極と前記走査電極と直交する方向に配置されたデータ電極を有し、前記走査電極に走査パルスを加すると同時に前記データ電極に前記走査パルスとは逆極性のデータパルスを印加することにより前記データパルスに応じたセルに情報を書き込む書き込み期間と、前記書き込み期間内に前記情報を書き込まれたセルを発光させる発光期間とに分離して駆動するプラズマディスプレイの駆動方法において、前記書き込み期間中全ての前記データ電極に前記データパルスと、同極性の第一のパルスを印加し、書き込みを行うセルに対しては前記データパルスを前記第一のパルスに重畳して印加することにより、書き込み期間中に前記走査パルスが印加されている前記走査電極と前記データパルスが印加されていない前記データ電極との電位差が前記走査電極と前記データ電極との間の放電開始電圧より大きく前記走査電極と前記データ電極との間で書き込み補助放電を発生し、かつ、書き込み期間中に前記走査パルスが印加されている前記走査電極と、前記維持電極との電位差が前記走査電極と前記維持電極との間の放電開始電圧より小さく、前記データ電極に前記データパルスが印加されていない場合は放電を発生しないことを特徴とするプラズマディスプレイの駆動方法。

【請求項3】維持電極と前記維持電極と平行に配置された走査電極と前記走査電極と直交する方向に配置されたデータ電極を有し、前記走査電極に走査パルスを加すると同時に前記データ電極に前記走査パルスとは逆極性のデータパルスを印加することにより前記データパルスに応じたセルに情報を書き込む書き込み期間と、前記書

き込み期間内に前記情報を書き込まれたセルを発光させる発光期間とに分離して駆動するプラズマディスプレイの駆動方法において、前記走査パルスは前記書き込み期間中前記走査電極に印加される前記走査パルスと、同極性の第二のパルスに重畳され、前記維持電極には前記第二のパルスと同極性の第三のパルスを印加することにより、書き込み期間中に前記走査パルスが印加されている前記走査電極と、前記データパルスが印加されていない前記データ電極との電位差が前記走査電極と、前記データ電極との間の放電開始電圧より大きく前記走査電極と前記データ電極との間で書き込み補助放電を発生し、かつ、書き込み期間中に前記走査パルスが印加されている前記走査電極と、前記維持電極との電位差が前記走査電極と前記維持電極との間の放電開始電圧より小さく、前記データ電極に前記データパルスが印加されていない場合は放電を発生しないことを特徴とするプラズマディスプレイの駆動方法。

【請求項4】維持電極と前記維持電極と平行に配置された走査電極と前記走査電極と直交する方向に配置されたデータ電極を有し、前記走査電極に走査パルスを加すると同時に前記データ電極に前記走査パルスとは逆極性のデータパルスを印加することにより前記データパルスに応じたセルに情報を書き込む書き込み期間と、前記書き込み期間内に前記情報を書き込まれたセルを発光させる発光期間とに分離して駆動するプラズマディスプレイの駆動方法において、前記走査パルスの振幅は、前記走査パルスを印加されている前記走査電極と、前記データパルスを印加されていない前記データ電極との電位差が前記走査電極と前記データ電極との間の放電開始電圧より大きくなるような値であり、前記維持電極には前記走査パルスと同極性の第四のパルスを印加することにより、書き込み期間中に前記走査パルスが印加されている前記走査電極と前記データパルスが印加されていない前記データ電極との電位差が、前記走査電極と前記データ電極との間の放電開始電圧より大きく、前記走査電極と前記データ電極との間で書き込み補助放電を発生し、かつ、書き込み期間中に前記走査パルスが印加されている前記走査電極と、前記維持電極との電位差が前記走査電極と前記維持電極との間の放電開始電圧より小さく、前記データ電極に前記データパルスが印加されていない場合は放電を発生しないことを特徴とするプラズマディスプレイの駆動方法。

【請求項5】前記書き込み補助放電による発光量は、書き込みを行うセルにおいて、書き込み期間中に発生する放電の発光量の $1/10$ から $1/100$ 程度の大きさであることを特徴とする請求項1から4のいずれかに記載のプラズマディスプレイの駆動方法。

【請求項6】プラズマディスプレイパネルと駆動手段を有するプラズマディスプレイ装置であって、請求項1～5のいずれかに記載の駆動方法により駆動することを特

徴とするプラズマディスプレイ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は発光させるべきセルに情報を書き込む書き込み期間と情報を書き込んだセルを発光させる発光期間とを分離して駆動する方式のプラズマディスプレイにおいて、書き込み時間の短縮などによる書き込み不良を抑制し、画質を向上することが可能なプラズマディスプレイ駆動方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来の3電極面放電型プラズマディスプレイパネルを駆動する方法としては、発光させるべきセルに情報を書き込む書き込み期間と情報を書き込んだセルを発光させる発光期間とを分離して駆動する、いわゆる「アドレス／維持放電分離型方式」が知られていて、特開平7-271325において示されている。この駆動方式の書き込み期間においてプラズマディスプレイに書き込みを行う方法を以下に説明する。

【0003】図5で501はプラズマディスプレイパネル、502は最小発光単位であるセルで、503は垂直方向に配置されるデータ電極群で左端から右端へ X_{n-1} 、 X_n 、 X_{n+1} の順で配置され、504は水平方向に配置される走査電極群で上端から下端へ Y_0 、 Y_1 、 \dots 、 Y_{n-1} 、 Y_n 、 Y_{n+1} 、 Y_{n+2} 、 \dots の順に配置され、505は走査電極504と平行に配置され、各走査電極と対になって発光期間に維持放電を行う維持電極群である。なお、 m 、 n は自然数である。

【0004】走査電極 Y_0 上に存在するセルから順に、以下の方式により書き込みが行われる。

【0005】まず、走査電極 Y_0 に走査パルスを加加すると同時に、 Y_0 上に位置するセルのうち書き込みを行うべきセルがあればそのセルに対応するデータ電極に走査パルスとは逆極性のデータパルスを加加する。

【0006】このとき、書き込みを行うセルにおいて走査電極とデータ電極との間の電位差が走査電極とデータ電極の放電開始電圧を大きく超えるため、書き込み放電と呼ばれる放電が発生し、書き込み放電に誘発されて走査電極と維持電極間でデータ維持放電と呼ばれる放電が発生する。

【0007】データ維持放電が発生することにより発光するセルに情報が書き込まれる。書き込みを行わないセルに対しては走査パルスとデータパルスが同時に加加されることはないので書き込み放電は発生せず、したがってデータ維持放電も発生しない。

【0008】以降、 Y_1 、 Y_2 、 \dots と、最後の走査電極まで同様の動作が行われ、最終的に全ラインに走査パルスが加加される。

【0009】図6は図5に示すプラズマディスプレイパネルの各電極に印加される電圧波形の例であり、走査電極 Y_n に走査パルス611が加加されているときに、デ

ータ電極 X_n にデータパルス600が加加されているので、この波形は走査電極 Y_n とデータ電極 X_n の交点に存在するセル、すなわち図5において斜線で示すセル506に書き込みを行い、他のセルには書き込みを行わない状態を示している。また、維持電極には書き込み期間中つねに一定の電圧が加加されている。

【0010】このときデータ電極 X_n 上で発生する放電の発光を、走査パルスを追いかけて順次下方に移動しながらフォトダイオードなどを用いてオシロスコープで観測すると601のような波形を得る。

【0011】602は書き込みを行うセルにおいて発生した書き込み放電及びデータ維持放電による発光である。書き込みを行うセルにおいてのみ放電が発生し、書き込みを行わないセルにおいては放電は全く発生しない。

【0012】また、図7に示すように、書き込み期間中データ電極に印加される一定電圧703にデータパルス702を重畳する駆動方法（特開平7-295506）が公開されている。

【0013】この駆動方法において、書き込み期間中データパルス702が加加されず、走査パルス701のみが加加されたセルでのデータ電極と走査電極との電位差706はデータ電極と走査電極との放電開始電圧704を越えず、放電は全く発生しない。

【0014】書き込み期間中データパルス702と走査パルス701が同時に加加されたセルでのデータ電極と走査電極との電位差707はデータ電極と走査電極との放電開始電圧704を越え、書き込み放電が発生する。

【0015】また、走査パルスが加加されている走査電極と維持電極との電位差708は走査電極と維持電極との放電開始電圧705を越えず、書き込み放電がなければ放電が発生しない。

【0016】同様に図8に示すように、書き込み期間中走査電極に印加される一定電圧802に走査パルス801を重畳し、維持電極にも一定電圧803を加加する駆動方法（特開平6-289811）が公開されている。

【0017】この駆動方法において、書き込み期間中データパルス804が加加されず、走査パルス801のみが加加されたセルでのデータ電極と走査電極との電位差807は走査電極とデータ電極との放電開始電圧805を越えず、放電は全く発生しない。

【0018】書き込み期間中データパルス804と走査パルス801が同時に加加されたセルでのデータ電極と走査電極との電位差808は、データ電極と走査電極との放電開始電圧805を越え、書き込み放電が発生する。

【0019】また、走査パルスが加加されている走査電極と維持電極間の電位差809も走査電極と維持電極間の放電開始電圧806を越えず、書き込み放電がなければ放電が発生しない。

【0020】

【発明が解決しようとする課題】従来の駆動方法では、セル内に放電を補助するプライミング粒子が少ないため、発光させるセルに情報を書き込むための書き込み放電が発生する確率が低く、この書き込み放電が発生しなければセルには情報が書き込まれず、点灯不良が発生する。

【0021】また、従来の駆動方法では、セル内に放電を補助するプライミング粒子が少ないため、発光させるセルに情報を書き込むための書き込み放電の発生が遅く、高精細化に伴い1ラインあたりの書き込み時間が短くなった場合には、セルに情報を書き込む際に必要な、データ電極と走査電極間で書き込み放電が発生し、この書き込み放電が走査電極と維持電極の間にデータ維持放電を誘発するという過程が完了せず、情報が書き込まれなくなり、点灯不良が発生する。

【0022】このように、従来の駆動法では書き込み放電そのものが発生しにくく、また、書き込み放電が発生しても、書き込み時間が短ければ放電が完了せず、書き込み不良が発生しやすい。

【0023】本発明は従来の駆動方法よりも書き込み放電が発生しやすくし、また、書き込み時間を短縮した際にも確実に書き込みを行い、点灯不良を防止してプラズマディスプレイ装置の高画質化する技術を提供するものである。

【0024】

【課題を解決するための手段】以上の課題を解決するために、本発明のプラズマディスプレイ駆動方法は、維持電極と前記維持電極と平行に配置された走査電極と前記走査電極と直交する方向に配置されたデータ電極を有し、前記走査電極に走査パルス印加すると同時に前記データ電極に前記走査パルスとは逆極性のデータパルスを印加することにより前記データパルスに応じたセルに情報を書き込む書き込み期間と前記書き込み期間内に前記情報を書き込まれたセルを発光させる発光期間とに分離して駆動するプラズマディスプレイの駆動方法において、書き込み期間中に前記走査パルスが印加されている前記走査電極と前記データパルスが印加されていない前記データ電極との電位差が前記走査電極と前記データ電極との間の放電開始電圧より大きく前記走査電極と前記データ電極との間で書き込み補助放電が発生し、かつ、書き込み期間中に前記走査パルスが印加されている前記走査電極と前記維持電極との電位差が前記走査電極と前記維持電極との間の放電開始電圧より小さく前記データ電極に前記データパルスが印加されていない場合は放電が発生しないことを特徴とするプラズマディスプレイ駆動方法である。

【0025】また本発明のプラズマディスプレイ駆動方法は、維持電極と前記維持電極と平行に配置された走査電極と前記走査電極と直交する方向に配置されたデータ

電極を有し、前記走査電極に走査パルスを印加すると同時に前記データ電極に前記走査パルスとは逆極性のデータパルスを印加することにより前記データパルスに応じたセルに情報を書き込む書き込み期間と前記書き込み期間内に前記情報を書き込まれたセルを発光させる発光期間とに分離して駆動するプラズマディスプレイの駆動方法において、前記書き込み期間中すべてのセルのデータ電極に前記データパルスと同極性の第一のパルスを印加し、書き込みを行うセルに対してはデータパルスを前記第一のパルスに重畳して印加することにより、書き込み期間中に前記走査パルスが印加されている前記走査電極と前記データパルスが印加されていない前記データ電極との電位差が前記走査電極と前記データ電極との間の放電開始電圧より大きく前記走査電極と前記データ電極との間で書き込み補助放電が発生し、かつ、書き込み期間中に前記走査パルスが印加されている前記走査電極と前記維持電極との電位差が前記走査電極と前記維持電極との間の放電開始電圧より小さく前記データ電極に前記データパルスが印加されていない場合は放電が発生しないことを特徴とするプラズマディスプレイ駆動方法である。

【0026】また本発明のプラズマディスプレイ駆動方法は、維持電極と前記維持電極と平行に配置された走査電極と前記走査電極と直交する方向に配置されたデータ電極を有し、前記走査電極に走査パルスを印加すると同時に前記データ電極に前記走査パルスとは逆極性のデータパルスを印加することにより前記データパルスに応じたセルに情報を書き込む書き込み期間と前記書き込み期間内に前記情報を書き込まれたセルを発光させる発光期間とに分離して駆動するプラズマディスプレイの駆動方法において、前記走査パルスは前記書き込み期間中前記走査電極に印加される前記走査パルスと同極性の第二のパルスに重畳され、前記維持電極には前記第二のパルスと同極性の第三のパルスを印加することにより、書き込み期間中に前記走査パルスが印加されている前記走査電極と前記データパルスが印加されていない前記データ電極との電位差が前記走査電極と前記データ電極との間の放電開始電圧より大きく前記走査電極と前記データ電極との間で書き込み補助放電が発生し、かつ、書き込み期間中に前記走査パルスが印加されている前記走査電極と前記維持電極との電位差が前記走査電極と前記維持電極との間の放電開始電圧より小さく前記データ電極に前記データパルスが印加されていない場合は放電が発生しないことを特徴とするプラズマディスプレイ駆動方法である。

【0027】また本発明のプラズマディスプレイ駆動方法は、維持電極と前記維持電極と平行に配置された走査電極と前記走査電極と直交する方向に配置されたデータ電極を有し、前記走査電極に走査パルスを印加すると同時に前記データ電極に前記走査パルスとは逆極性のデー

タパルスを加することにより前記データパルスに応じたセルに情報を書き込む書き込み期間と前記書き込み期間内に前記情報を書き込まれたセルを発光させる発光期間とに分離して駆動するプラズマディスプレイの駆動方法において、前記走査パルスの振幅は前記走査パルスが印加されている前記走査電極と前記データ電極との電位差が前記走査電極と前記データ電極との間の放電開始電圧より大きくなるような値をとり、前記維持電極には前記走査パルスと同極性の第四のパルスを印加することにより、書き込み期間中に前記走査パルスが印加されている前記走査電極と前記データパルスが印加されていない前記データ電極との電位差が前記走査電極と前記データ電極との間の放電開始電圧より大きく前記走査電極と前記データ電極との間で書き込み補助放電を発生し、かつ、書き込み期間中に前記走査パルスが印加されている前記走査電極と前記維持電極との電位差が前記走査電極と前記維持電極との間の放電開始電圧より小さく前記データ電極に前記データパルスが印加されていない場合は放電を発生しないことを特徴とするプラズマディスプレイ駆動方法である。

【0028】また、本発明のプラズマディスプレイ駆動方法は、前記書き込み補助放電の発光量が、書き込みを行うセルにおいて書き込み期間中に発生する放電の発光量の $1/10$ から $1/100$ 程度の大きさであることを特徴とする請求項1から4記載のプラズマディスプレイ駆動方法である。

【0029】

【発明の実施の形態】本発明請求項1に記載のプラズマディスプレイ駆動方法は、維持電極と前記維持電極と平行に配置された走査電極と前記走査電極と直交する方向に配置されたデータ電極を有し、前記走査電極に走査パルスを加すると同時に前記データ電極に前記走査パルスとは逆極性のデータパルスを印加することにより前記データパルスに応じたセルに情報を書き込む書き込み期間と前記書き込み期間内に前記情報を書き込まれたセルを発光させる発光期間とに分離して駆動するプラズマディスプレイの駆動方法において、書き込み期間中に前記走査パルスが印加されている前記走査電極と前記データパルスが印加されていない前記データ電極との電位差が前記走査電極と前記データ電極との間の放電開始電圧より大きく前記走査電極と前記データ電極との間で書き込み補助放電を発生し、かつ、書き込み期間中に前記走査パルスが印加されている前記走査電極と前記維持電極との電位差が前記走査電極と前記維持電極との間の放電開始電圧より小さく前記データ電極に前記データパルスが印加されていない場合は前記走査電極と前記維持電極との間で放電を発生しないことを特徴とするプラズマディスプレイの駆動方法であるため、書き込みを行うセルでは走査パルスとデータパルスが同時に印加されることにより、走査電極とデータ電極との間に大きな電位差が生

じ、セルに情報を書き込む書き込み放電及びデータ維持放電が発生し、書き込みを行わないセルでは走査パルスを印加することにより書き込み補助放電と呼ばれる、データ維持放電を誘発しない程度の弱い予備的な放電が生じる。

【0030】書き込み補助放電により発生したプライミング粒子が書き込みを行うセル内に流入することにより、セル内の空間を放電が起こりやすい状態にし、書き込み放電及びデータ維持放電を補助するため、書き込みを短時間で確実に行うことが可能となる。

【0031】これにより書き込み不良に伴って発生する発光期間での点灯不良を抑制し画質を向上することが出来る。

【0032】また、セルへの情報の書き込みは書き込み放電がトリガとなって走査電極と維持電極との間で放電（データ維持放電）を発生することで完了する。

【0033】前記走査パルスが印加されている前記走査電極と前記維持電極との電位差が前記走査電極と前記維持電極との間の放電開始電圧より大きければ、走査電極と維持電極との間で放電が生じ、書き込み放電には無関係に全ラインに書き込みを行ってしまうが、本発明の駆動方法では、前記走査パルスが印加されている前記走査電極と前記維持電極との電位差は前記走査電極と前記維持電極との間の放電開始電圧より小さいので、データ電極に無関係な書き込みは起こらない。

【0034】本発明請求項2に記載のプラズマディスプレイ駆動方法は、維持電極と前記維持電極と平行に配置された走査電極と前記走査電極と直交する方向に配置されたデータ電極を有し、前記走査電極に走査パルスを印加すると同時に前記データ電極に前記走査パルスとは逆極性のデータパルスを印加することにより前記データパルスに応じたセルに情報を書き込む書き込み期間と前記書き込み期間内に前記情報を書き込まれたセルを発光させる発光期間とに分離して駆動するプラズマディスプレイの駆動方法において、前記書き込み期間中すべてのセルのデータ電極にデータパルスと同極性の第一のパルスを印加し、書き込みを行うセルに対してはデータパルスを第一のパルスに重畳して印加することにより、書き込み期間中に前記走査パルスが印加されている前記走査電極と前記データパルスが印加されていない前記データ電極との電位差が前記走査電極と前記データ電極との間の放電開始電圧より大きく、前記走査電極と前記データ電極との間で書き込み補助放電を発生し、かつ、書き込み期間中に前記走査パルスが印加されている前記走査電極と前記維持電極との電位差が前記走査電極と前記維持電極との間の放電開始電圧より小さく、前記データ電極に前記データパルスが印加されていない場合は前記走査電極と前記維持電極との間で放電を発生しないことを特徴とするプラズマディスプレイ駆動方法であるため、書き込みを行うセルでは走査パルスとデータパルスが同時に

印加されることにより、走査電極とデータ電極との間に大きな電位差が生じ、セルに情報を書き込む書き込み放電及びデータ維持放電が発生し、書き込みを行わないセルでは走査パルスを印加するごとに書き込み補助放電と呼ばれる、データ維持放電を誘発しない程度の弱い予備的な放電が生じる。

【0035】書き込み補助放電により発生したプライミング粒子が書き込みを行うセル内に流入することにより、セル内の空間を放電が起こりやすい状態にし、書き込み放電及びデータ維持放電を補助するため、書き込みを短時間で確実に行うことが可能となる。

【0036】これにより書き込み不良に伴って発生する発光期間での点灯不良を抑制し画質を向上することが出来る。

【0037】また、セルへの情報の書き込みは書き込み放電がトリガとなって走査電極と維持電極との間で放電（データ維持放電）を発生することで完了する。

【0038】前記走査パルスが印加されている前記走査電極と前記維持電極との電位差が前記走査電極と前記維持電極との間の放電開始電圧より大きければ、走査電極と維持電極との間で放電が生じ、書き込み放電には無関係に全ラインに書き込みを行ってしまうが、本発明の駆動方法では、前記走査パルスが印加されている前記走査電極と前記維持電極との電位差は前記走査電極と前記維持電極との間の放電開始電圧より小さいので、データ電極に無関係な書き込みは起こらない。

【0039】また、走査電極および維持電極に印加する電圧波形は従来の駆動方法と同一であり、データ電極に印加する波形のみが従来の駆動方式と異なっているので、若干の回路変更で本発明の効果を受けることが可能である。

【0040】本発明請求項3に記載のプラズマディスプレイ駆動方法は、維持電極と前記維持電極と平行に配置された走査電極と前記走査電極と直交する方向に配置されたデータ電極を有し、前記走査電極に走査パルスを印加すると同時に、前記データ電極に前記走査パルスとは逆極性のデータパルスを印加することにより前記データパルスに応じたセルに情報を書き込む書き込み期間と前記書き込み期間内に前記情報を書き込まれたセルを発光させる発光期間とに分離して駆動するプラズマディスプレイの駆動方法において、前記走査パルスは前記書き込み期間中前記走査電極に印加される前記走査パルスと同極性の第二のパルスに重畳され、前記維持電極に前記第二のパルスと同極性の第三のパルスを印加することにより、書き込み期間中に前記走査パルスが印加されている前記走査電極と、前記データパルスが印加されていない前記データ電極との電位差が、前記走査電極と前記データ電極との間の放電開始電圧より大きく前記走査電極と前記データ電極との間で書き込み補助放電が発生し、かつ、書き込み期間中に前記走査パルスが印加されている

前記走査電極と前記維持電極との電位差が、前記走査電極と前記維持電極との間の放電開始電圧より小さく、前記データ電極に前記データパルスが印加されていない場合は、前記走査電極と前記維持電極との間で放電が発生しないことを特徴とするプラズマディスプレイ駆動方法であるため、書き込みを行うセルでは走査パルスとデータパルスが同時に印加されることにより、走査電極とデータ電極との間に大きな電位差が生じ、セルに情報を書き込む書き込み放電及びデータ維持放電が発生し、書き込みを行わないセルでは走査パルスを印加するごとに書き込み補助放電と呼ばれる、データ維持放電を誘発しない程度の弱い予備的な放電が生じる。

【0041】書き込み補助放電により発生したプライミング粒子が書き込みを行うセル内に流入することによりセル内の空間を放電が起こりやすい状態にし、書き込み放電及びデータ維持放電を補助するため、書き込みを短時間で確実に行うことが可能となる。

【0042】これにより書き込み不良に伴って発生する発光期間での点灯不良を抑制し画質を向上することが出来る。

【0043】また、セルへの情報の書き込みは書き込み放電がトリガとなって走査電極と維持電極との間で放電（データ維持放電）を発生することで完了する。

【0044】前記走査パルスが印加されている前記走査電極と前記維持電極との電位差が前記走査電極と前記維持電極との間の放電開始電圧より大きければ、走査電極と維持電極との間で放電が生じ、書き込み放電には無関係に全ラインに書き込みを行ってしまうが、本発明の駆動方法では、前記走査パルスが印加されている前記走査電極と前記維持電極との電位差は前記走査電極と前記維持電極との間の放電開始電圧より小さいので、データ電極に無関係な書き込みは起こらない。

【0045】また、維持電極に印加する波形と走査電極に印加する波形の両方を従来の駆動方法から変更する必要があるが、単純な動作を行う維持電極と走査電極に変更を加えるため、回路コストが安価である。

【0046】本発明請求項4に記載のプラズマディスプレイ駆動方法は、維持電極と前記維持電極と平行に配置された走査電極と前記走査電極と直交する方向に配置されたデータ電極を有し、前記走査電極に走査パルスを印加すると同時に前記データ電極に前記走査パルスとは逆極性のデータパルスを印加することにより前記データパルスに応じたセルに情報を書き込む書き込み期間と前記書き込み期間内に前記情報を書き込まれたセルを発光させる発光期間とに分離して駆動するプラズマディスプレイの駆動方法において、前記走査パルスの振幅は前記走査パルスが印加されている前記走査電極と、前記データ電極との電位差が前記走査電極と前記データ電極との間の放電開始電圧より大きくなるような値をとり、前記維持電極には前記走査パルスと同極性の第四のパルスを印

加することにより、書き込み期間中に前記走査パルスが印加されている前記走査電極と、前記データパルスが印加されていない前記データ電極との電位差が、前記走査電極と前記データ電極との間の放電開始電圧より大きく前記走査電極と前記データ電極との間で書き込み補助放電を発生し、かつ、書き込み期間中に前記走査パルスが印加されている前記走査電極と前記維持電極との電位差が前記走査電極と前記維持電極との間の放電開始電圧より小さく、前記データ電極に前記データパルスが印加されていない場合は、前記走査電極と前記維持電極との間で放電を発生しないことを特徴とするプラズマディスプレイ駆動方法であるため、書き込みを行うセルでは走査パルスとデータパルスが同時に印加されることにより、走査電極とデータ電極との間に大きな電位差が生じ、セルに情報を書き込む書き込み放電及びデータ維持放電が発生し、書き込みを行わないセルでは走査パルスを印加することにより書き込み補助放電と呼ばれる、データ維持放電を誘発しない程度の弱い予備的な放電が生じる。

【0047】書き込み補助放電により発生したプライミング粒子が書き込みを行うセル内に流入することにより、セル内の空間を放電が起こりやすい状態にし、書き込み放電及びデータ維持放電を補助するため、書き込みを短時間で確実に行うことが可能となる。

【0048】これにより書き込み不良に伴って発生する発光期間での点灯不良を抑制し画質を向上することが出来る。

【0049】また、セルへの情報の書き込みは、書き込み放電がトリガとなって走査電極と維持電極との間で放電（データ維持放電）を発生することで完了する。

【0050】前記走査パルスが印加されている前記走査電極と前記維持電極との電位差が前記走査電極と前記維持電極との間の放電開始電圧より大きければ、走査電極と維持電極との間で放電が生じ、書き込み放電には無関係に全ラインに書き込みを行ってしまうが、本発明の駆動方法では、前記走査パルスが印加されている前記走査電極と前記維持電極との電位差は前記走査電極と前記維持電極との間の放電開始電圧より小さいので、データ電極に無関係な書き込みは起こらない。

【0051】また、走査パルスが従来の駆動方法と同様に2値であるため、若干の回路変更により本発明の効果を受けることが可能である。

【0052】本発明請求項5に記載のプラズマディスプレイの駆動方法は、書き込み補助放電の発光量を、書き込みを行うセルにおいて書き込み期間中に発生する放電の発光量の1/100から1/10程度の大きさであることを特徴とするプラズマディスプレイの駆動方法である。

【0053】これは、書き込み補助放電が小さすぎると書き込みを補助する効果が現れるほどの量のプライミング粒子を発生させることができず、また、書き込み補助

放電が大きすぎるとコントラストが悪化したり、データ維持放電を誘発してデータ電極に無関係に書き込みを行ってしまうからである。

【0054】（実施の形態1）本発明の請求項1の実施の形態1について図1、5を用いて以下に説明する。

【0055】図5で501はプラズマディスプレイパネル、502は最小発光単位であるセルで、このうち斜線で示すセルが書き込みを行うセル、503は垂直方向に配置されるデータ電極で左端から右端へ X_{n-1} 、 X_n 、 X_{n+1} の順で配置され、504は水平方向に配置される走査電極で上端から下端へ Y_0 、 Y_1 、 \dots 、 Y_{n-1} 、 Y_n の順に配置される。505は各走査電極と対になり発光期間において維持放電を行う維持電極である。

【0056】図1を用いて、本発明において図5に示すプラズマディスプレイの各電極に印加する電圧波形の特徴を説明する。

【0057】101は走査電極とデータ電極との間の放電開始電圧、102は走査電極と維持電極との間の放電開始電圧、103はデータ電極 X_n にデータパルスが印加される場合、すなわち図5において506で示されるセルに書き込みを行う場合の走査電極 Y_n とデータ電極 X_n との電位差、104はデータ電極 X_n にデータパルスが印加されない場合、すなわち図5において506で示されるセルに書き込みを行わない場合の走査電極 Y_n とデータ電極 X_n との電位差、105は走査電極 Y_n と維持電極との間の電位差である。

【0058】書き込みを行うセルに対して、データパルスと走査パルスが同時に印加されることにより、走査電極とデータ電極との電位差103が走査電極とデータ電極の放電開始電圧101を大きく超えるため書き込み放電が発生し、引き続いて書き込み放電により誘発されたデータ維持放電が発生する。これにより書き込みが行われる。

【0059】書き込みを行わないセルに対しては、データパルスが印加されず走査パルスのみが印加されるが、この場合にも走査電極とデータ電極との電位差104が走査電極とデータ電極の放電開始電圧101をわずかに超えるため、書き込み放電より弱く、データ維持放電を誘発しない書き込み補助放電が発生する。データ維持放電が発生していないので書き込みは行われない。

【0060】書き込みを行うセル及び書き込みを行わないセルで発生した放電の発光を、フォトダイオード等を用いてオシロスコープで観測すると106、107のようになる。書き込み時の放電では106のように大きな発光が観測され、書き込み補助放電のみの場合は107のように小さい発光が観測される。

【0061】107のピーク値が106のピーク値の1/10～1/100程度となるようにデータ電極および走査電極の電圧を設定する必要がある。

【0062】また、走査電極 Y_n と維持電極の電位差1

05が走査電極と維持電極の放電開始電圧102を越えないため、書き込み放電がなければ走査電極と維持電極との間で放電は発生しない。

【0063】このように、書き込みを行わないセルと書き込みを行うセルの両方で書き込み期間中に何らかの放電を発生させることが、本発明の駆動方法と従来の駆動方法が大きく異なる点である。

【0064】従来は書き込みを行わないセルで書き込み期間中に放電を発生させると、書き込みを行うべきでないセルにおいて、データ維持放電を誘発して書き込みを行ってしまい、正常な映像を表示できなくなる、いわゆる誤アドレスという問題が発生していた。

【0065】しかし書き込みを行わないセル内で放電を発生させても、この放電が十分小さく、書き込み時に発生する放電の発光量の $1/100 \sim 1/10$ 程度であれば誤アドレスを発生しないことを見いだした。

【0066】以上に述べたように、本発明によれば書き込みを行わないセルにおいて書き込みに到らない程度の書き込み補助放電を発生させ、この際生じたプライミング粒子が書き込みを行うセル内に流入することにより、セル内の空間を放電が起こりやすい状態にし、書き込み放電やデータ維持放電を補助するため、短い書き込み時間で確実に書き込みを行うことが可能となる。

【0067】従って書き込み不良に伴って発生する発光期間における発光不良を抑制することができ、高画質表示が得られる。

【0068】また、書き込み補助放電の発光量を書き込みを行うセルで生じる放電の発光量の $1/100 \sim 1/10$ 程度の大きさにすることにより、十分な量のプライミング粒子を発生することができ、かつ、誤アドレス、コントラスト悪化を防止することができる。

【0069】(実施の形態2)本発明の請求項2の実施の形態2について図2を用いて以下に説明する。

【0070】図2は本発明において、図5に示すプラズマディスプレイの各電極に印加される波形を示す。この波形を用いれば、各電極間の電位差を実施の形態1において説明した状態にすることができ、実施の形態1で述べた効果と同様の効果を得ることが可能である。

【0071】図2に示すように、書き込み期間中はすべてのデータ電極にデータベースパルス200を印加し、書き込みを行うセルにはデータベースパルス200に重畳してデータパルス201を印加する。

【0072】維持電極には書き込み期間中つねに一定の電圧が印加されている。図2の波形は図5の506で示すセルのみに書き込みを行う様子を示している。

【0073】データベースパルス200の電圧は、走査パルスが印加されている走査電極とデータベースパルスのみ印加されているデータ電極との間の電位差が、走査電極とデータ電極との放電開始電圧よりも高く、かつ、データ維持放電が起こる電圧よりは低くなるように設定

する。

【0074】これにより書き込みを行わないセルにおいて、書き込み放電より弱く、データ維持放電を誘発しない書き込み補助放電が発生する。データ維持放電を発生しないので書き込みは行われない。

【0075】データパルス201の電圧は、走査パルスが印加されている走査電極とデータベースパルスとデータパルスが重畳して印加されているデータ電極との間の電位差が、データ維持放電が起こる程度に高くなるように設定する。

【0076】これにより書き込みを行うセルにおいて書き込み放電が発生し、続いて書き込み放電により誘発されたデータ維持放電が発生する。これにより書き込みが行われる。

【0077】以上の波形により、走査パルスを印加することにより放電が発生する。データ電極 X_n 上で発生する放電の発光を、走査パルスを追いかけて順次下方に移動しながらフォトダイオードなどを用いてオシロスコープで観測すると202のようになる。

【0078】203は書き込みを行わないセルにおいて発生する書き込み補助放電による発光、204は書き込みを行うセルにおいて発生した書き込み放電及びデータ維持放電による発光である。

【0079】印加するそれぞれの電圧は上記で述べた条件の他に、203のピーク値が204のピーク値の $1/10 \sim 1/100$ 程度になるように設定する必要がある。

【0080】上記のようにデータベースパルスを印加することにより、書き込みを行わないセルにおいて書き込み放電より弱く、データ維持放電を誘発しない書き込み補助放電が発生する。書き込み補助放電により発生したプライミング粒子が書き込みを行うセル内に流入することにより、セル内の空間を放電が起こりやすい状態にし、書き込み放電を補助するため、短い書き込み時間で確実に書き込みを行うことが可能となる。

【0081】従って書き込み不良に伴って発生する発光期間における発光不良を抑制することができ、高画質表示が得られる。

【0082】また、書き込み補助放電の発光量を書き込みを行うセルで生じる放電の発光量の $1/100 \sim 1/10$ 程度の大きさにすることにより、十分な量のプライミング粒子を発生することができ、かつ、誤アドレス、コントラスト悪化を防止することができる。

【0083】また、図2に示す波形では、走査電極および維持電極に印加する電圧波形は従来の駆動方法と同一であり、データ電極に印加する波形のみが従来の駆動方式と異なっているので、若干の回路変更で本発明の効果を受けることが可能である。

【0084】(実施の形態3)本発明の請求項3の実施の形態3について図3を用いて以下に説明する。

【0085】図3は本発明において、図5に示すプラズマディスプレイの各電極に印加される波形を示す。この波形を用いれば、各電極間の電位差を実施の形態1において説明した状態にすることができ、実施の形態1で述べた効果と同様の効果を得ることが可能である。

【0086】図3は本発明において図5に示すプラズマディスプレイパネルの各電極に印加される電圧波形を示す。本発明では図3のように、書き込み期間中の走査電極には常に走査パルスと同極性のスキャンベースパルス300を印加し、走査パルス301～304をこれに重畳する。

【0087】また維持電極にはスキャンベースパルスと同極性のサスペンスパルス305を印加する。図3の波形は図5の506で示すセルのみに書き込みを行う様子を示している。

【0088】スキャンベースパルス300の電圧は、スキャンベースパルス300と走査パルス301～304が印加されている走査電極とデータパルスが印加されていないデータ電極との間の電位差が、データ電極と走査電極との放電開始電圧より高く、かつ、データ維持放電が起こる電圧よりは低くなるように設定する。

【0089】これにより書き込みを行わないセルにおいて、書き込み放電より弱く、データ維持放電を誘発しない書き込み補助放電が発生する。データ維持放電を発生しないので書き込みは行われない。

【0090】走査パルス301～304の電圧は、スキャンベースパルス300と走査パルス301～304が重畳して印加されている走査電極とデータパルスが印加されているデータ電極との間の電位差が、データ維持放電が起こる程度の電圧に設定する。

【0091】これにより書き込みを行うセルにおいて書き込み放電が発生し、続いて書き込み放電により誘発されたデータ維持放電が発生する。これにより書き込みが行われる。

【0092】サスペンスパルス305の電圧は、スキャンベースパルス300と走査パルス301～304が重畳して印加されている走査電極とサスペンスパルスが印加されている維持電極との間の電位差が、走査電極と維持電極の放電開始電圧より低くなるように設定する。

【0093】これにより書き込み放電が発生するとき以外は走査電極と維持電極との間で放電は発生せず、データに無関係な書き込みを行うことはない。

【0094】以上の波形により、走査パルスを印加するごとに放電が発生する。データ電極 X_n 上で発生する放電の発光を、走査パルスを追いかけて順次下方に移動しながらフォトダイオードなどを用いてオシロスコープで観測すると307のようになる。

【0095】308は書き込みを行わないセルにおいて発生する書き込み補助放電による発光、309は書き込みを行うセルにおいて発生した書き込み放電及びデータ

維持放電による発光である。

【0096】印加するそれぞれの電圧は上記で述べた条件の他に、308のピーク値が309のピーク値の $1/100 \sim 1/10$ 程度になるように設定する必要がある。

【0097】上記のようにスキャンベースパルスを印加することにより、書き込みを行わないセルにおいて、書き込み放電より弱くデータ維持放電を誘発しない書き込み補助放電を発生させることができる。

【0098】書き込み補助放電により発生したプライミング粒子が書き込みを行うセル内に流入することにより、セル内の空間を放電が起こりやすい状態にし、書き込み放電やデータ維持放電を補助するため、短い書き込み時間で確実に書き込みを行うことが可能となる。

【0099】従って書き込み不良に伴って発生する発光期間における発光不良を抑制することができ、高画質表示が得られる。

【0100】また、書き込み補助放電の発光量を書き込みを行うセルで生じる放電の発光量の $1/10 \sim 1/100$ 程度の大きさにすることにより、十分な量のプライミング粒子を発生することができ、かつ、誤アドレス、コントラスト悪化を防止することができる。

【0101】また、実施の形態3によれば、維持電極に印加する波形と走査電極に印加する波形の両方を従来の駆動方法から変更する必要があるが、単純な動作を行う維持電極と走査電極に変更を加えるため、回路コストが安価である。

【0102】(実施の形態4) 本発明の請求項4の実施の形態4について図4を用いて以下に説明する。

【0103】図4は本発明において図5に示すプラズマディスプレイの各電極に印加される波形を示す。この波形を用いれば、各電極間の電位差を実施の形態1において説明した状態にすることができ、実施の形態1で述べた効果と同様の効果を得ることが可能である。

【0104】図4は本発明において図5に示すプラズマディスプレイパネルの各電極に印加される電圧波形を示す。

【0105】本発明では図4のように、走査電極には従来の駆動方法で印加していた走査パルス610～613よりも振幅が大きい走査パルス400～403を印加し、維持電極には走査パルスと同極性のサスペンスパルス404を印加する。図4の波形は図5の506で示すセルのみに書き込みを行う様子を示している。

【0106】走査パルス400～403の電圧は、走査パルス400～403が印加されている走査電極とデータパルスが印加されていないデータ電極との間の電位差が、データ電極と走査電極の放電開始電圧より高く、データ維持放電が起こらない程度の電圧に設定する。

【0107】これにより書き込みを行わないセルにおいて、書き込み放電より弱く、データ維持放電を誘発しな

い書き込み補助放電が発生する。データ維持放電を発生しないので書き込みは行われない。

【0108】データパルス405の電圧は、走査パルス400～403が印加されている走査電極とデータパルスが印加されているデータ電極との間の電位差が、データ維持放電が起こる程度の電圧に設定する。

【0109】これにより、書き込みを行うセルにおいて書き込み放電が発生し、続いて書き込み放電により誘発されたデータ維持放電が発生する。これにより書き込みが行われる。

【0110】サスペンスパルス404の電圧は、走査パルス400～403が印加されている走査電極とサスペンスパルスが印加されている維持電極の間の電位差が、走査電極と維持電極の放電開始電圧より低くなるように設定する。

【0111】これにより書き込み放電が発生するとき以外は走査電極と維持電極との間で放電は発生せず、データに無関係な書き込みを行うことはない。

【0112】以上の波形により、走査パルスを印加するごとに放電が発生する。データ電極 X_n 上で発生する放電の発光を、走査パルスを追いかけて順次下方に移動しながらフォトダイオードなどを用いてオシロスコープで観測すると406のようになる。

【0113】407は書き込みを行わないセルにおいて発生する書き込み補助放電による発光、408は書き込みを行うセルにおいて発生した書き込み放電及びデータ維持放電による発光である。

【0114】スキャンベースパルスの電圧は上記で述べた条件の他に、407のピーク値が408のピーク値の $1/10 \sim 1/100$ 程度になるように設定する必要がある。

【0115】上記のように振幅の大きい走査パルスを用いることにより、書き込みを行わないセルにおいて、書き込み放電より弱くデータ維持放電を誘発しない書き込み補助放電を発生させることができる。

【0116】ここで発生したプライミング粒子が書き込みを行うセル内に流入することによりセル内の空間を放電が起こりやすい状態にし、書き込み放電やデータ維持放電を補助するため、短い書き込み時間で確実に書き込みを行うことが可能となる。

【0117】従って書き込み不良に伴って発生する発光期間における発光不良を抑制することができ、高画質表示が得られる。

【0118】また、書き込み補助放電の発光量を書き込みを行うセルで生じる放電の発光量の $1/10 \sim 1/100$ 程度の大きさにすることにより、十分な量のプライミング粒子を発生することができ、かつ、誤アドレス、コントラスト悪化を防止することができる。

【0119】また、実施の形態4によれば、走査パルスが従来の駆動方法と同様に2値であるため、若干の回路

変更により本発明の効果を受けることが可能である。

【0120】

【発明の効果】本発明の請求項1から4に記載のプラズマディスプレイ駆動方法によれば、書き込みを行わないセルの走査電極とデータ電極との間で書き込み放電より弱くデータ維持放電を発生させない程度の書き込み補助放電を発生し、この際に発生したプライミング粒子が書き込み放電並びにデータ維持放電を補助するため、短時間で確実に書き込みを行うことができ、書き込み不良に伴って発生する発光期間での点灯不良を防止し、画質を向上することができる。

【0121】本発明の請求項2に記載のプラズマディスプレイの駆動方法では、前記書き込み期間中すべてのセルのデータ電極にデータパルスと同極性の第一のパルスを印加し、書き込みを行うセルに対してはデータパルスを第一のパルスに重畳して印加するため、点灯不良を防止する効果に加え、走査電極および維持電極に印加する電圧波形は従来の駆動方法と同一であり、データ電極に印加する波形のみが従来の駆動方法と異なっているの

で、若干の回路変更で本発明の効果を受けることが可能である。

【0122】本発明の請求項3に記載のプラズマディスプレイ駆動方法では、前記走査パルスは前記書き込み期間中前記走査電極に印加される前記走査パルスと同極性の第二のパルスに重畳され、前記維持電極に前記第二のパルスと同極性の第三のパルスを印加するため、アドレス不良を防止する効果に加え、維持電極に印加する波形と走査電極に印加する波形の両方を従来の駆動方法から変更する必要があるが、単純な動作を行う維持電極と走査電極に変更を加えるため、回路コストが安価である。

【0123】本発明の請求項4に記載のプラズマディスプレイ駆動方法では、前記走査パルスの振幅は前記走査パルスが印加されている前記走査電極と前記データ電極との電位差が前記走査電極と前記データ電極との間の放電開始電圧より大きくなるような値をとり、前記維持電極には前記走査パルスと同極性の第四のパルスを印加するため、アドレス不良を改善する効果に加えて、走査パルスが従来の駆動方法と同様に2値であるため、若干の回路変更により本発明の効果を受けることが可能である。

【0124】本発明の請求項5に記載のプラズマディスプレイ駆動方法は、書き込み補助放電の発光量を、書き込みを行うセルにおいて書き込み期間中に発生する放電の発光量の $1/10$ から $1/100$ 程度の大きさにすることにより、書き込み不良改善効果とコントラストの悪化防止を両立させることが可能である。

【0125】本発明の請求項1から5のいずれかに記載の駆動方法を用いた場合、書き込み不良を改善し、コントラストの悪化防止を両立させた高品位のプラズマディスプレイ装置を実現することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の特徴である、書き込み期間の走査電極とデータ電極の電位差ならびに走査電極と維持電極の電位差を示す図

【図2】本発明の実施の形態2において各電極に印加される電圧波形図

【図3】本発明の実施の形態3において各電極に印加される電圧波形図

【図4】本発明の実施の形態3において各電極に印加される電圧波形図

【図5】従来より使用されている3電極方式プラズマディスプレイパネルの電極構成図

【図6】従来の駆動方式においてプラズマディスプレイパネルの各電極に印加する電圧波形図

【図7】特開平7-295506号公報で公開されているプラズマディスプレイ駆動方法において各電極に印加する電圧波形図および電極間の電位差を示す図

【図8】特開平6-289811号公報で公開されているプラズマディスプレイ駆動方法において各電極に印加する電圧波形図および電極間の電位差を示す図

【符号の説明】

101 走査電極とデータ電極との間の放電開始電圧
 102 走査電極と維持電極との間の放電開始電圧
 103 走査電極 Y_n とデータ電極 X_m との電位差（書き込む場合）
 104 走査電極 Y_n とデータ電極 X_m との電位差（書き込まない場合）
 105 走査電極 Y_n と維持電極の電位差
 106 書き込みを行うセルでの放電発光
 107 書き込みを行わないセルでの放電発光
 200 データベースパルス
 201 データパルス
 202 データ電極 X_m 上の放電発光
 203 書き込み補助放電の発光
 204 書き込み放電とデータ維持放電の発光
 210～213 走査パルス
 300 スキャンベースパルス
 301～304 走査パルス
 305 サスペンスパルス
 306 データパルス
 307 データ電極 X_m 上の放電の発光

308 書き込み補助放電の発光

309 書き込み放電とデータ維持放電の発光

400～403 走査パルス

404 サスペンスパルス

405 データパルス

406 データ電極 X_m 上の放電の発光

407 書き込み補助放電の発光

408 書き込み放電とデータ維持放電の発光

501 プラズマディスプレイパネル

502 セル（最小発光単位）

503 データ電極群

504 走査電極群

505 維持電極群

506 波形の説明図中で発光させるセル

600 データパルス

601 データ電極 X_m 上での発光波形

602 書き込みを行うセルでの放電発光波形

610～613 走査パルス

701 走査パルス

702 データパルス

703 書き込み期間中データ電極に印加される一定電圧

704 走査電極とデータ電極との間の放電開始電圧

705 走査電極と維持電極との間の放電開始電圧

706 データパルスが印加されない場合の走査電極とデータ電極の電位差

707 データパルスが印加される場合の走査電極とデータ電極の電位差

708 走査電極と維持電極の電位差

801 走査パルス

802 書き込み期間中走査電極に印加される一定電圧

803 書き込み期間中維持電極に印加される一定電圧

804 データパルス

805 走査電極とデータ電極との間の放電開始電圧

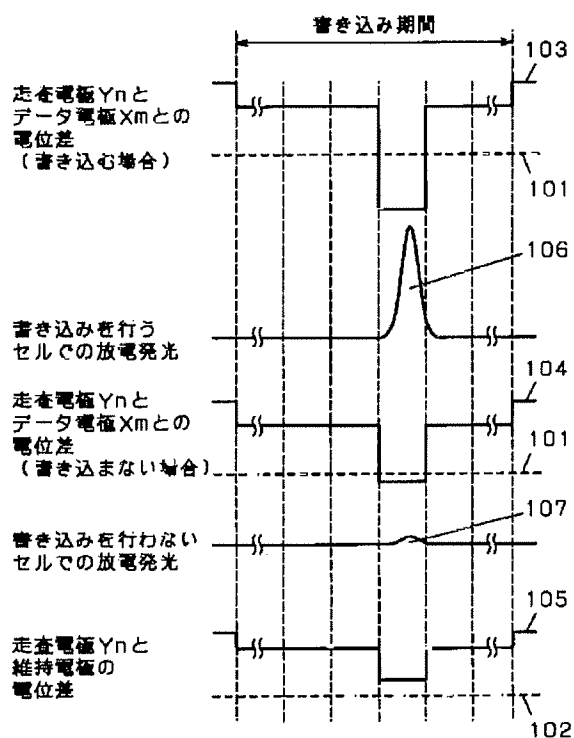
806 走査電極と維持電極との間の放電開始電圧

807 データパルスが印加されない場合の走査電極とデータ電極の電位差

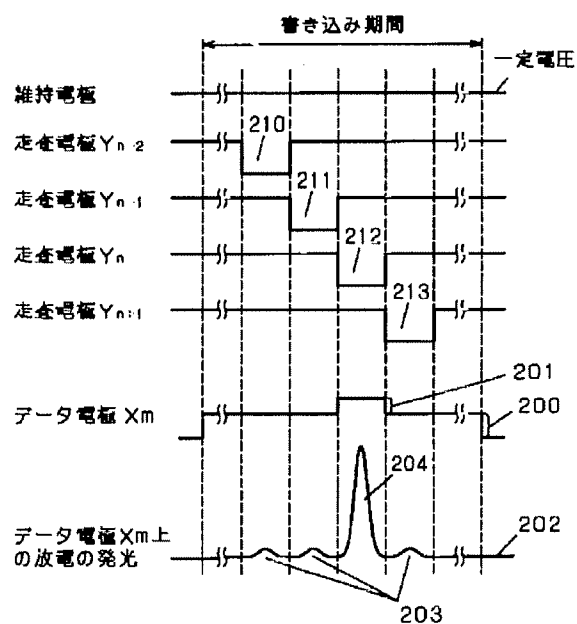
808 データパルスが印加される場合の走査電極とデータ電極の電位差

809 走査電極と維持電極の電位差

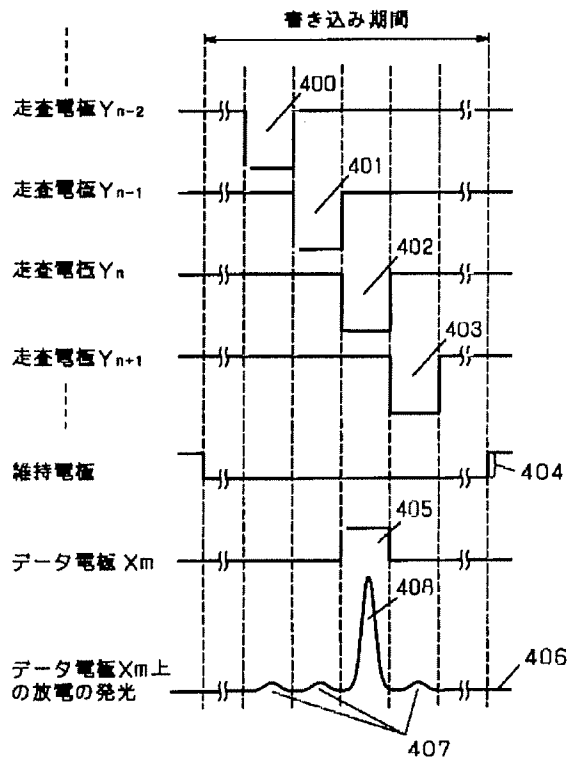
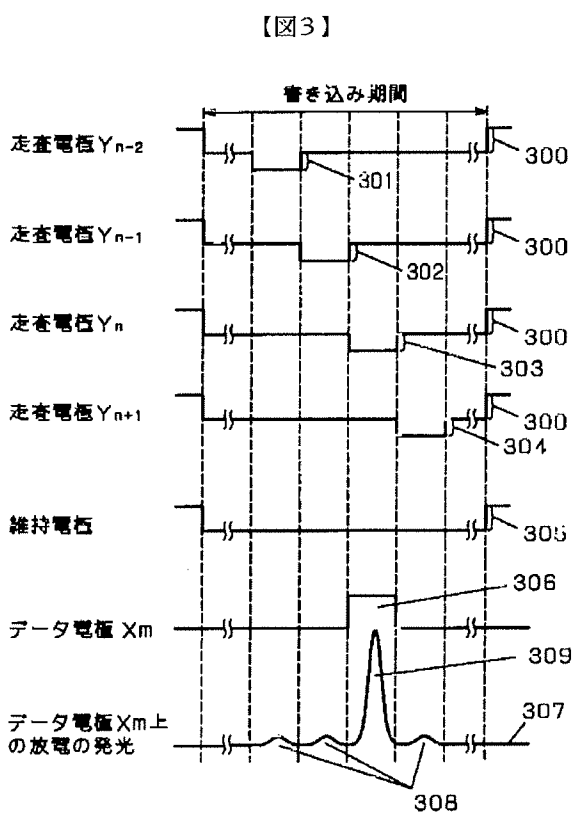
【図1】



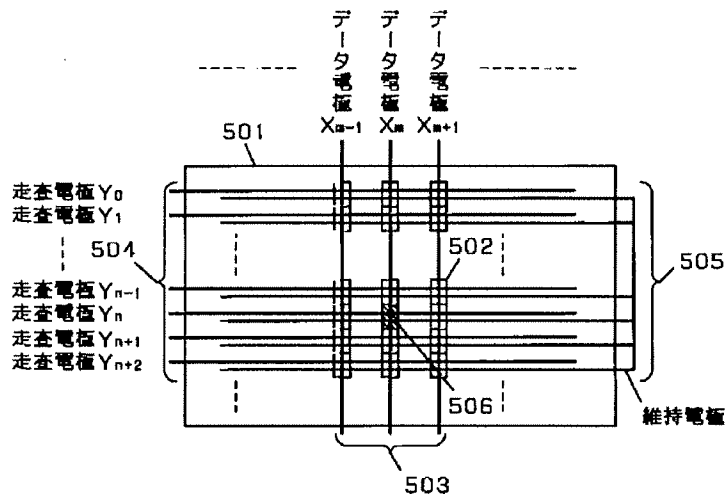
【図2】



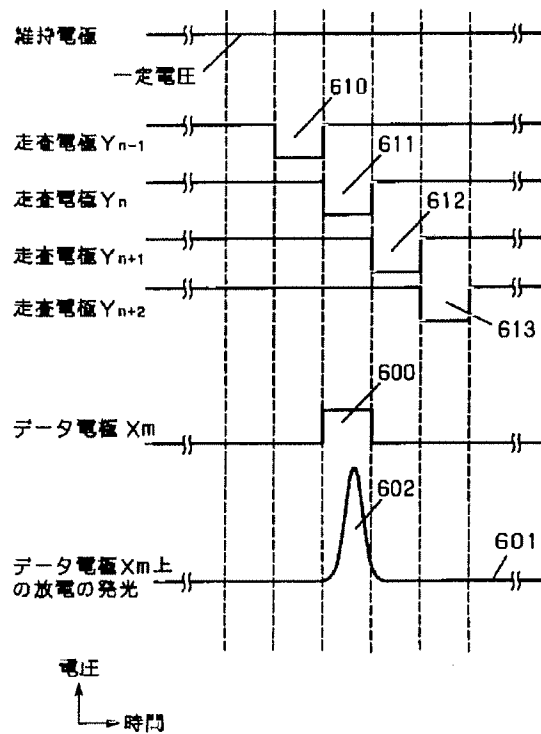
【図4】



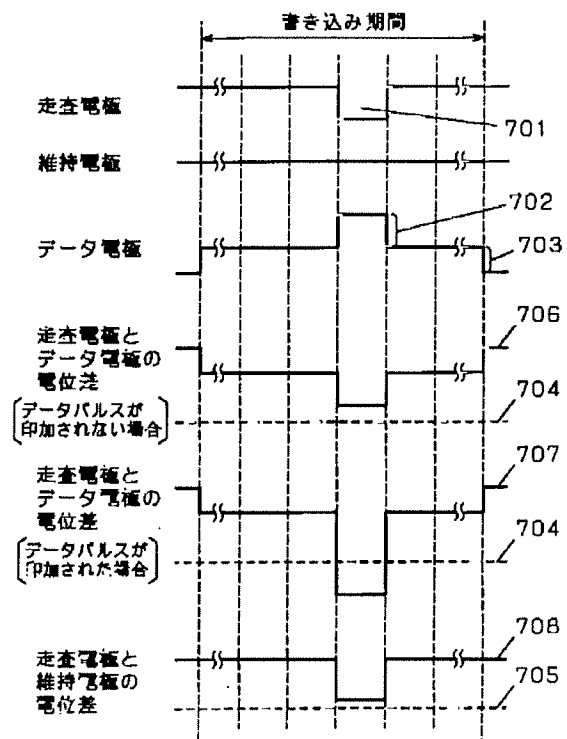
【図5】



【図6】



【図7】



【図8】

